

Title	プログラム・ノート 大阪大学大型計算機センター ニュース No.4
Author(s)	
Citation	大阪大学大型計算機センターニュース. 4 p.20-p.47
Issue Date	1970-12
oaire:version	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/65134
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

◎ プログラム・ノート

1. FORTRAN 細部のリビジョン・アップと制限事項について

今回の FORTRAN コンパイラの切換えによって、これまでに見つかっている障害に対していくつかの修正が行なわれましたので、お知らせします。また、最後の《制限事項》は現在障害としてあがっていながらまだ未解決の問題点、ならびに障害とはいわないまでも使用上注意を要する点をあげてあります。

ここに述べてある内容はすべて日本電気提供の資料に基づくものです。

《修 正 点》

(1) FORMAT 文における最後の右括弧について

一つのプログラム単位内に DATA 文があり、そのプログラム単位内で使用されている FORMAT 文に最後の右括弧がなく且つ下記の例のようになってその FORMAT 文が終わっている場合、正しい DATA 文に対して無関係なダイアグノスティック・メッセージ“209 UNLABELED COMMON INITIALIZATION” が出力されていましたが、出力しないように修正しました。

(例)

```
601 FORMAT (1H2, 5 X, I4, 5X, :ERROR:
      DATA (A(I), I = 1, 10)/10 * 1.0/
```

また、使用されている FORMAT 文に最後の右括弧がなく且つ下記の例のようになってその FORMAT 文が終わっている場合 (DATA 文の有無は関係なし)、次の文まで FORMAT 文とみなして処理を行なっていたため、この FORMAT 文に対して無関係なダイアグノスティック・メッセージが出力されていましたが、出力しないように修正しました。

(例)

```
101 FORMAT (1H△, F10.4
      WRITE (3, 20) A, B
```

ダイアグノスティック・メッセージ“060 NON-INTEGGER CONSTANT USED IN ILLEGAL CONTEXT” が出力されていましたが、

(2) DATA 文におけるダイアグノスティック・メッセージについて

DATA 文において、配列を変数の並びとして用いた場合、その DATA 文に誤りがあると、その配列要素の数だけダイアグノスティック・メッセージが出力されていましたが、その DATA 文に対して 1 つのダイアグノスティック・メッセージを出力するように修正しました。

(例) COMMON A (10)

```
DATA A/10 * 0.0/
```

に対してダイアグノスティック・メッセージ“209 UNLABELED COMMON INITIALIZATION” を 1 行出力するように修正しました。

(3) ファイル終了状態における BACKSPACE 文の実行について

BACKSPACE 文の実行について、READ 文の END 指定 (END=n) により制御が移された後で BACKSPACE 文を実行すると動作不確定となったり、また WRITE 文に続いて ENDFILE 文を行ない、その後で BACKSPACE 文を実行すると、“UEP B” となっていました。この時 BACKSPACE 文を実行後のファイルの位置は、ファイル終了記録の直前に位置し、ファイル終了記録も 1 記録として処理するように修正しました。

したがって、この BACKSPACE 文を実行後に WRITE 文を実行することによりファイルを拡張することも可能です。

(4) DO 文における符号付定数について

DO 文の使用において (DO n i=m1, m2, m3), パラメタ m1, m2, m3 として符号付定数を用いた場合 (例: DO 10 I=+1, +10) 何のダイアグノスティック・メッセージも出力されず、あたかも正しいかの如く実行されていましたが (特に負符号を用いた実行については動作不確定でした), ダイアグノスティック・メッセージ “144 SYNTAX ERROR IN DO STATEMET” を出力する様に修正しました。

(5) ブランク・カードの処理について

MON\$\$ EXEQ FORTRAN カードあるいは、END 行の後にソースプログラムがなく、ブランク・カード (カラム 1~72 がブランクのカード) だけがあった場合、そのブランクカードに対してコンパイルをしていましたが (そのブランクカードを注釈行とみなしていた), これをコンパイルは行なわず無視する様に修正しました。なお、ソースプログラムの途中のブランクカードは今までと同様に注釈行とみなしソースリスティング上にプリントされます。

(6) 不正な SUBROUTINE 文、FUNCTION 文について

SUBROUTINE 文及び FUNCTION 文の最後に右括弧以外の特殊文字が用いられた場合、“UEP B” となっていました。ダイアグノスティック・メッセージ “053 ILLEGAL SYNTAX IN SUBPROGRAM ARGUMENT LIST” を出力するように修正しました。

(例) SUBROUTINE SUB (A, B,
上記メッセージが出力されます。

また、SUBROUTINE SUB (A, B のように最後の右括弧を忘れた場合は、既に修正されています。

(7) 計算形 GO TO 文の不正処理について

計算形 GO TO 文の処理中、例で示す様な誤った文があるとダイアグノスティック・メッセージ “025 “name” ILLEGAL ARITHMETIC IF STATEMENT SYNTAX” が出力されたり、“UEP B” になる場合がありますが、ダイアグノスティック・メッセージ “170 SYNTAX ERROR IN LIST OF COMPUTED GO TO STATEMENT” を出力する様に修正しました。

(例)

(i) GO TO (10, 20, 30,), I I I I I の場合

メッセージ “025 “IIII,)” ILLEGAL ARITHMETIC IF STATEMENT SYNTAX”

(ii) GO TO (10, 20, 30,), IIIIII の場合

UEP B

これまでは上記メッセージが出力されていました。

(8) EQUIVALENCE 文の不正処理について

EQUIVALENCE 文の処理中、その EQUIVALENCE 文が正しいにもかかわらず、ダイアグノスティック・メッセージ “148 EQUIVALENCE ALTERS COMMON ALLOCATION OF “name” ” が出力されたりクローズドループになったりする場合がありますでしたが正しく処理するように修正しました。

(例)

EQUIVALENCE (A, B), (C, D), (E, F), (F, C, A) と使用した時
ダイアグノスティック・メッセージ “148 EQUIVALENCE ALTERS
COMMON ALLOCATION “C” ” が出力されたり、EQUIVALENCE
(A, B), (C, D), (E, F), (F, A, C) と使用した時クローズドループに
なっていました。

(9) 整数型変数（又は配列要素）に文字型データを代入した場合、そのデータによっては通常の整数型内部表現と一致しない為それらの除算の際 “UEP B” となる場合がありますでしたが、正常に、続く演算を行なうように修正しました。ただし、このときの除算の結果は不正確な結果となっていることにご注意下さい。

(10) コンパイルが途中で打ち切られたときの END 行の処理について

コンパイル中、END 行が読まれる前にコンパイルが打ち切られたとき（多量のエラーが検出されるとコンパイル処理は打ち切られる）、その時点で END 行まで読み飛ばしますが、END 行がない場合、クローズドループになっていましたので、正しく処理する様に修正しました。

また、END=1.0 の様な使い方をした場合、この文は END 行とみなされ、次の文からコンパイルが行なわれていましたが、この END=1.0 を代入文として処理する様に修正しました。

(11) 書式つき磁気テープ・ファイルにおける BACKSPACE 文の不正処理について

磁気テープを用いる書式つき記録に対して、BACKSPACE 文を実行後に WRITE 文を実行すると、出力される記録の残りの部分は空白ではなく、その BACKSPACE が行なわれた記録の内容が出力されていましたが、残りの部分は空白となるように修正しました。

《基本外部関数の精度改善と修正》

(1) 近似公式の改善について

ALOG, ATAN, DSIN, DLOG, DATAN の近似公式を作り直し、これにより、展開区間での相対誤差は次のように改善されました。

関数名	展開区間	最大相対誤差	改善前の相対誤差	改善の程度
ALOG	$15/16 \leq X \leq 17/16$	5.8×10^{-11} (**)	$10^{-9} \sim 10^{-11}$	0.5～1桁
ATAN	$ X \leq 1/3$	1.5×10^{-11}	$10^{-9} \sim 10^{-11}$	0.5～1桁
DSIN	$ X \leq \pi/2$	0.9×10^{-20}	10^{-16}	3.5～4桁
DLOG	$15/16 \leq X \leq 17/16$	5.0×10^{-20} (**)	$10^{-17} \sim 10^{-20}$	1～3桁
DATAN	$ X \leq 1/8$ (*)	1.0×10^{-20}	$10^{-14} \sim 10^{-17}$	3～6桁

(*) DATAN は従来展開区間が $|X| \leq 1/3$ ですが $|X| \leq 1/8$ に狭くしました。

(**) $0.99 < X < 1.01$ の範囲では $(X-1)/(X+1)$ の計算の桁落ちにより相対誤差は
 ALOG(X) …… $11 + \log_{10} |X-1|$ 桁 (絶対誤差は 10^{-11})
 DLOG(X) …… $21 + \log_{10} |X-1|$ 桁 (絶対誤差は 10^{-20})
 となります。

(2) DEXP の修正について

$1/4 \log_e 2 \leq |X| \leq 1/2 \log_e 2$ での近似公式の使用法の誤りを修正しました。これにより従来この区間で $\pm 1/4 \log_e 2 \sim \pm 3/4 \log_e 2$ ($\pm 0.173287 \sim \pm 0.25993$) で相対誤差 10^{-17} , $\pm 3/4 \log_e 2 \sim \pm 1/2 \log_e 2$ ($\pm 0.25993 \sim \pm 0.346573$) で相対誤差 $10^{-17} \sim 10^{-16}$ となっていました, 相対誤差 $10^{-18} \sim 10^{-19}$ に改善されました。

(3) ALOG, DLOG の修正について

従来, $X=1$ の近傍での近似公式の使用法に誤りがあり, (特に DLOG では $X=1$ で正確な 0 にならない) 相対誤差が悪かったのを修正し, $X=1$ の近傍で ALOG, DLOG の相対誤差が $(X-1)/(X+1)$ の相対誤差と殆んど同じになるようにしました。すなわち各々の相対誤差は次のごとくです。

ALOG …… $(11 + \log_{10} |X-1|)$ 桁

DLOG …… $(21 + \log_{10} |X-1|)$ 桁

(4) TANH の修正について

(i) 従来, $X=0$ の近傍でも $\text{TANH}(X) = (e^{2X} - 1)/(e^{2X} + 1)$ で計算されていたため, $X \div 0$ のとき $e^{2X} - 1$ の計算で桁落ちが生じ, $|X| \leq 0.1$ で精度が約 $(10 + \log_{10} |X|)$ 桁程度となっていました, $|X| \leq 1/8$ ならば $\text{TANH}(X)$ を多項式近似で計算するようにし, $X=0$ の近傍でも 9.5～10 桁の精度が得られるように修正しました。

(ii) 従来, $709 < X < 1024$ で $\text{TANH}(X)$ が -1 となるエラーがありましたが, $\text{TANH}(X) \div 1.0$ が得られるように修正しました。

(5) CSIN, CCOS の修正について

TANH の場合と同様に, これらの関数値の計算において, $\sinh(v)$ (V は引数の虚数部とする) が $V \div 0$ においても $(e^v - e^{-v})/2$ で計算されていたため相対誤差が大きくなっていました。これを $|V| \leq 1/8$ では $\sinh(v)$ を多項式近似で計算するように修正し, $V \div 0$ においても $\sinh(v)$ の精度を 9.5～10 桁に保つようにしました。

(6) SIN, COS の修正について

従来、基本外部関数 SIN (従って SIN を使用する基本外部関数 COS も) は、実引数 X の範囲が、 $|X/2\pi| < 2^{64}$ で使用されていましたが、 $2^{32} \leq |X/2\pi| < 2^{64}$ での $X - 2n\pi$ の計算において桁落ちが生じ、SIN (COS) では有効数字が殆んど残りませんでした。このため実引数 X の範囲を $|X| \leq (2\pi) 2^{32}$ に狭くしました。

又、近似公式を改造し、展開区間 $|X| \leq \pi/2$ での最大相対誤差は 1.13×10^{-10} 、改善の程度は 0.5～1 桁に改善しました。

なお、 $X \doteq n\pi$ ($n = \pm 1, \pm 2, \dots$) での SIN, $X \doteq (n+1/2)\pi$ での COS の計算では (DSIN, DCOS も同じ)、 $X - n\pi$, $X - (n+1/2)\pi$ の計算で桁落ちが生ずるため、相対誤差の増加は避けられません。

(7) 上記(1)～(6)の修正により、これらを使用する関数も精度が向上しました。

関 数 名	修 正 内 容
ALOG	近似公式の改善(1)により 0.5～1 桁精度向上。X=1 の近傍での精度が向上します(3)。
ALOG10(*)	ALOG を使用しますので ALOG と同じ精度向上があります。
ATAN	近似公式の改善(1)により 0.5～1 桁精度向上。
ATAN2(*)	ATAN を使用しますので ATAN と同じ精度向上があります。
TANH CSIN CCOS	X=0 の近傍での精度向上、及び $709 < X < 1024$ での誤りの修正(4)。実引数の虚数部 $\doteq 0$ における sinh 計算の精度向上(5)、及び SIN, COS を使用しますので修正(6)により 0.5～1 桁精度が向上します。
CEXP(*)	SIN, COS を使用しますので 0.5～1 桁精度が向上します。
CLOG(*)	ALOG, ATAN を使用しますので 0.5～1 桁精度が向上します。また(3)により $ X \doteq 1$ で精度が向上します。
DSIN	近似公式の改善(1)により 3.5～4 桁精度が向上します。
DCOS(*)	DSIN を使用しますので DSIN と同じ精度向上があります。
DLOG	近似公式の改善(1)により 1～3 桁精度が向上します。また、X=1 の近傍で精度が向上します。(3)
DLOG10(*)	DLOG を使用しますので DLOG と同じ精度向上があります。
DATAN	近似公式の改善(1)により 3～6 桁精度が向上します。
DATAN2(*)	DATAN を使用しますので DATAN と同じ精度向上があります。
DEXP	$1/4 \log_e 2 \leq X \leq 1/2 \log_e 2$ で $10^{-18} \sim 10^{-19}$ に精度が向上します。(2)

(*) これらの関数は、そのサブルーチン自体は変更されていません。

(8) 基本外部関数 CCOS, CSIN, TANH の不正計算について

基本外部関数 CCOS, CSIN の計算において引用した複素数型変数の虚数部 v が $V < -0.125$ の時、又基本外部関数 TANH の計算において引用した変数 r が $r < -0.125$ の時の不正計算を修正しました。

《制 限 事 項》

(1) 宣言文に対する文法チェック不足について

DIMENSION 文、COMMON文、EXTERNAL 文、型宣言文において英字及び配列宣言子の間を区切るコンマ（一注意事項 1－）に関して下記例のように

- ① 余分なコンマがある場合
- ② 配列宣言子の最後の右括弧の次のコンマがない場合
- ③ コンマの代りに“+”、“－”等が書かれている場合（一注意事項 2－）

エラーメッセージが出力されず、コンパイラは上記の各々の場合に対して

- ①' 余分なコンマを無視する。
- ②' 配列宣言子の後にコンマがあるものとみなす。
- ③' コンマが書かれているものとみなす。

としてコンパイルを続行します。

(例)

COMMON A, , B, → COMMON A, B とみなします。

COMMON X(10)Y → COMMON X(10), Y とみなします。

REAL A+B → REAL A, B とみなします。

－ 注意事項 1－

配列宣言子内のコンマについては正しくチェックします。

－ 注意事項 2－

英字名に続く場合のみで、EXTERNAL 文では“+”，“－”等は誤りとして検出されます。

(2) CALL 文で指定するサブルーチン副プログラムの名前に \$ 以外の特殊文字が含まれている時、正しいダイアグノスティック・メッセージが出力されず、無関係なメッセージが出力されます。

(3) 基本外部関数 DEXP について

基本外部関数 DEXP を EXTERNAL 文で宣言し、外部手続きの実引数として用いた場合、その外部手続きにおける DEXP に対応する外部手続き（例えば仮引数を B とすれば、B）を実行した時、正しい結果が得られません。

(4) 実数型零除算の結果について

実数型零除算の結果は、NORMAL DIVISION の場合に被除数、REVERSE DIVISION の場合に零が与えられます。

NORMAL DIVISION : $A = B / C \leftarrow (A \Leftarrow B)$

REVERSE DIVISION: $A = B / (C + D) \leftarrow (A \Leftarrow 0.0)$

(5) 整数型データに対する四則演算ならびに関係演算について

整数型データの四則演算においてオーバフロとなるような場合、正しく行なわれませんのでご注意下さい。メッセージも出ません。

(例)

I = 34359738367

J = 1

K = I + J

この場合、I + J の演算によってオーバーフローとなり K には -34359738368 が格納されます。

また、関係式においても引き算を行ないその符号によって大小の比較判断を行ないません。したがって、引き算の結果がオーバーフローとなるような場合には正しい判断が行なわれません。

2. ATAN2, DATAN2 の結果の範囲の変更について

日本電気標準の FORTRAN では ATAN2, DATAN2 の結果は $0 \sim 2\pi$ の範囲で得られるようになっており、本学センターでもこれをそのまま使用して来ましたが、全国共同利用の他大学大型計算機センターでは $-\pi \sim \pi$ の範囲で結果が得られるようになっています。

全国共同利用の意味から、互換性を考慮した上で本学センターでも他大学にそろえることとし、東北大学大型計算機センターの御好意により、東北大学の開発にかかる ATAN2, DATAN2 のデックをご提供いただき 8 月 1 日より切換えを行ないました。

したがって、現在では先に速報でお知らせしましたように ATAN2, DATAN2 の結果は $-\pi \sim \pi$ の範囲で得られるようになっています。従来より ATAN2, DATAN2 を使用されている利用者はプログラムの書換えが必要になりますから、十分にご注意下さい。

なお、この ATAN2, DATAN2 の変更は日本電気標準の FORTRAN のわくからはみ出した変更になっており、東北大学、大阪大学の大型計算機センター以外で NEAC FORTRAN をご使用になる場合には、従来通り結果の範囲は $0 \sim 2\pi$ のままですから、この点にもご注意ください。

3. ASSEMBLER 細部のリビジョン・アップと制限事項について

8 月 1 日のシステムおきかえ時におこなわれた ASSEMBLER の修正点、ならびにこの時点で判明している制限事項について、日本電気(株)よりの提供資料によりお知らせします。

《改 造 点》

(1) STDIO マクロについて

STDIO マクロによりスタンダード I/O ルーチンの PRINT ルーチンをダブル・バッファで使用するとき、バッファ・アドレスをとり出すコーディングが面倒でありましたが、第 4 オペランドを新たに設けたことにより容易にしました。

(マクロ形式)

```
CoL6      16      21
(label)    STDIO  PRINT, area1 (, area2) (, tag)
                                (PUNCH)
```


(ジェネレート形式)

```

CoL6      16      21
(label    EQU    米)
          MC
          B      /PRT/
          (/PCH/)
(tag)     DCW     area1
          (DC     area2)

```

以上のマクロ形式の如く、第4オペランドにタグを指定することにより、現在利用可能なバッファの左端アドレスが入っているフィールドの右端を指しますので、このタグを利用することにより容易にバッファ処理が可能となります。

(2) DTF マクロについて

DTFマクロによってファイル・テーブルを作成する際の処理がいくつか変更されました。

① ボリューム・ネームの左づめ

リリース10までのアセンブラではDTFのDSKLABELエントリの第2オペランドに指定されたボリューム・ネームを右づめ(左に0を追加)でありましたが、リリース11.5よりDTF内に指定されたボリューム・ネームが6字に満たないとき左づめにし、右にブランクを追加します。

② DSKLABEL 及び LABEL エントリの第2オペランドの処理

DTFマクロのDSKLABELエントリ及びLABELエントリの各々の第2オペランドの区別を明確にしました。

	パラメータ		従来 の 処 理		変 更 後 の 処 理	
	DSKLABEL の 第2オペランド	LABEL の 第2オペランド	+65フィールド	+29フィールド	+65フィールド	+29フィールド
デ ィ ス ク フ ァ ィ ル	指定なし	指定なし	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0
	指定なし	n n n	0 0 0 n n n	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 n n n
	m m m	指定なし	0 0 0 m m m	0 0 0 0 0	m m m △ △ △	0 0 0 0 0
	m m m	n n n	0 0 0 ℓ ℓ ℓ	0 0 0 0 0	m m m △ △ △	0 0 n n n
磁 気 テ ー ブ ル フ ァ ィ ル	指定なし	指定なし		0 0 0 0 0		0 0 0 0 0
	指定なし	n n n		0 0 n n n		0 0 n n n
	m m m	指定なし		0 0 m m m		0 0 0 0 0
	m m m	n n n		0 0 ℓ ℓ ℓ		0 0 n n n

(注1) 表中「+65フィールド」及び「+29フィールド」はDTFによってジェネレートされたレーベル・エクステンション内の相対フィールド位置であります

{ +65 フィールド…… ボリューム・ネーム
 { +29 フィールド…… ファイル・シリアル・ナンバー

(注2) 第2オペランドのm m m, n n nは右づめの処理の違いを明確にするため3字づつ指定したものとします。

(注3) ℓ ℓ ℓはm m mとn n nのうち後で処理されたものを意味します。

③ ディスクに対するボリューム・シーケンス・ナンバに関する変更

ファイル・テーブルのレーベル・エクステンション+33のフィールドは
磁気テープ・ファイルの場合

..... リール・シーケンス・ナンバ

ディスク・ファイルの場合

..... ボリューム・シーケンス・ナンバ

となります。

ディスク・ファイルに対する DTF マクロでボリューム・シーケンス・ナンバが指定されていない場合、0000をジェネレートする様に変更されました。(従来は0001がジェネレートされていた)

(注1) SYMUNIT エントリに TAPE が指定されている場合は従来通り 0001又は001がデフォルト値としてジェネレートされます。

(注2) LABEL エントリ及び DSKLABEL エントリでリール・シーケンス・ナンバが共に指定されている場合は、後で処理された値が上記+33フィールドにジェネレートされます。

(3) ワーク・ファイル, マクロ・ファイル のオーバフロー時のエラー処理について

マクロ・ファイル (MW0) とワーク・ファイル (MW1, MW2, MW3) を使用中に、エンド・オブ・ファイルの状態が検出された場合、NOGO スイッチをオンにしソース・プログラムを引き続き処理するように変更しました。(従来、その状態が起きたときはNOGO スイッチをオンにし EOP としていました。)

なお、メッセージも “LAS 40I” “LAS41I” から “LAS43I WORKFILE OVERFLOW ON MWn(n n) IN ××××××××” を SPR 上へ出力する様になりました。

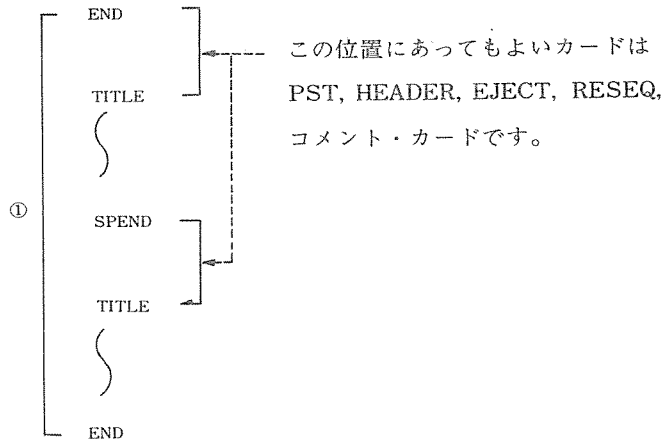
(4) H 命令について

ソース・プログラムをアセンブル中に HALT 命令が検出された時、従来は NOGO スイッチをセットしないでその処理を続けていましたが、これを “LAS 01I ×××××××××× HAS FATAL ERRORS” のメッセージをコンソールおよび SPR 上に出力し、NOGO スイッチをオンにセットして処理を続けるように変更しました。

又、SPR 上にはエラー・フラッグ “R” が印字されます。

(5) TITLE カードの前のカードについて

ソース・プログラム・デック内で TITLE カードの前にあってもよいカードは PST, HEADER, EJECT, RESEQ., コメントの各カードに限られます。



許されていないカードがあった場合は“LAS 33I INVALID TITLE CARD POSITION”がコンソールおよび SPR 上へ出力され、このサブプログラム (①で示す部分) は MGO 上へ出力されず、NOGO スイッチがオンになり次のサブプログラムの処理へ移行します。

(6) DTF マクロに対するコメント・カード

DTF マクロのサブエントリ直後にカラム 6 の * によって示されたコメント・カードが有る場合、従来はそのままの位置にリスティングされていたが、これを改めジェネレートされたファイル・テーブル、IORW等の後にリスティングされるようにしました。

《修 正 点》

(1) 未定義アドレスのリロケーション・インディケータ

命令のオペランド欄又は、アドレス・コンスタントで未定義アドレスがあるとき、その部分に対してはアップワード・リロケーション・インディケータが割りあてられる様にしました。

(2) EQU ステートメントの X0 修飾

EQU ステートメントのオペランド欄で X0 修飾を使用してもインデックス・ビットをキャンセルできなかった件を修正しました。

(3) EQU ステートメントとインデックス修飾

EQU ステートメントにおいて下記の 2 通りの方法によってインデックス修飾を使用すると正しく処理されませんでした、正しく処理される様に修正しました。

$$\left\{ \begin{array}{l} A \text{ EQU } B + X_n \\ C \text{ EQU } X_m + A \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} A \text{ EQU } X_n + B \\ C \text{ EQU } D + A \\ E \text{ EQU } X_m + A \end{array} \right.$$

(4) フォーマット・エラーの2進コンスタントのエラー処理について

2進コンスタント# n n B c c cにおいて、c c cの2進変換後の文字数がn nより大きい場合、下のn n字分だけが取られますが、この時n nが1桁で指定されているとエラー・フラッグがつきませんでした。エラー・フラッグをつけるように修正しました。

(5) フォーマット・エラーの8進リテラルのエラー処理について

8進リテラル# n n C l l ... lを使用した場合、l l ... lを格納するのに桁数n nが足りない時、動作不定になる件がありました。上記形式の8進リテラルが使用された場合、フォーマット・エラーのフラッグ“F”をつけたn n桁メモリを確保し、l l ... lの左からn n桁分だけ確保されたエリア中にセットする様にしました。

(6) アセンブラの構造上のエラーについて

アセンブラがリカージョン処理を起した場合、UEPになることがありましたが、この件を修正しました。

(7) リカージョン処理について

ソース・プログラムをアセンブルする際、リカージョン処理を行なう必要がない場合でも、アセンブラが実行されているメモリ・サイズが10進6桁以上のときリカージョン処理が起る場合がありましたが、修正しました。

又、1つのサブプログラムについて10回以上のリカージョン処理を行なう必要がある時、エンドレス・ループに入る件も修正されました。

(8) DDUMP マクロについて

ダイナミック・ダンプ・マクロ命令のDDUMPマクロが正しくジェネレートされる様にしました。

(9) エラー・メッセージについて

ソース・プログラム中でTITLEカードが誤った位置に挿入されている場合に出力されるメッセージ“LAS 33I ~”中のサブプログラム名が正しく表示されない件を修正しました。

又、上記エラー・メッセージがコンソール上にもタイプアウトされましたが、SPR上にのみ出力する様にしました。

(10) シンボル・テーブル・オーバーフローについて。

シンボル・テーブル・オーバーフローとなった時、ファイルのクローズ処理の途中でプログラム部分までクリアしてしまったため、INVALID OP CODEとなる事がありました。

この件を修正しました。

《制 限 事 項》

- (1) 1つのサブプログラム中にTITLEステートメントが2枚以上あっても、それに対するエラー・チェックはされず、そのTITLEカードが出る度に、アドレス・アサインメントが初期値にセットされて、あたかも正常の如く処理されてしまいます。

《注 意 事 項》

- (1) ソース・ステートメントのフォーマット・エラーのチェックが不十分な場合があります。
- ① 命令のアドレス部に $+1 \times \times \cdots \times$ と書いたとき、＋符号の次の文字が数字なら全体がニューメリック・リテラルとみなされますが、＋符号に続く文字のすべてが数字でない場合でもエラー・フラッグはセットされず、各文字のニューメリック・ビットのみが有効になります。
- ② D Aのサブエントリのオペランドのパラメータ内で数字でなければならないパラメータ中に英文字又は特殊文字が混在していても、下例の如くニューメリック・ビットのみが有効になり、エラー・フラッグはセットされません。
- | | | | |
|---|------|----|------------------|
| 例 | BUF | DA | $1 \times 20, G$ |
| | SUB1 | | 1, 1 A |
| | SUB1 | | 1, 1 とみなされます。 |
- ③ M I T命令のC 3アドレスを省略してもM I T命令自身にはエラー・フラッグがセットされずM I T命令の後にあるD C Wステートメントにフォーマット・エラーのフラッグ “F” がセットされます。
- ④ 命令又はコンスタントに対する番地のアサインが512Kをこえてもエラー・フラッグはセットされず、0番地に戻って番地のアサインを続行します。
- (2) 1つのサブプログラム中で SPEND, LTORG, END ステートメントの合計が6をこえたときのエラー処理の方法が誤っているためストール状態となります。
- (3) リカージョンの回数制限を新たに設け、限度を98回とします。なお、“SYMBOL TABLE OVERFLOW” とならぬ場合でも、標準サイズ(36K)で処理可能なレーベル数は約1300個以内です。
- (4) D T Fマクロのサブエントリ中にカラム6の*によって示されるコメント・カードを入れてはなりません。コメント・カードが挿入されていると、その直後までがD T Fマクロとみなされ、コメント・カードの後のサブエントリはエラーとみなされます。

4. ALGOL 使用上の制限事項について

現在までに見つかっている ALGOL 使用上の制限事項ならびに注意事項は以下の通りです。日本電気(株)からの提供資料によりお知らせします。

《制 限 事 項》

- (1) 手続の宣言内での配列の宣言を禁止します。
- 配列はすべて外側のブロックで宣言して下さい。サブセグメント内で宣言する配列も不可能です。

- (2) 内側の PROCEDURE で外側のフォーマル・パラメータを使用することは出来ません。

フォーマル・パラメータを使用したい場合は、1つ外側の PROCEDURE で、別の変数を宣言してその変数に値を移すことによって、その変数を内側の PROCEDURE で用いるようにして下さい。

- (3) 欄送りの設定続き TABULATION の使用は出来ません。

この手続きは、出力時に指定した印字位置に出力するよう欄送りを行なう手続きであるが、現在これと同効果を与える方法としては、出力の際書式によって間隔をとるようにする方法しかありません。

- (4) パラメータの区切りとして)〈文字列〉: (を用いた場合、文字列にブランクを用いることは出来ません。

現在、文字列の中にブランクを用いるとコンパイル時にエラーとなってしまいます。英文字のみ使用可能です。

- (5) 手続きの実パラメータとして入出力手続き名の一部（ディスク関係のもの）、設定手続き名の使用は出来ません。

実パラメータとして使用不可能な入出力手続き名の一部と設定手続き名は次のものです。

PUT	WRITE1	FORMAT	VLIM	TABULATION
GET	READ 0	FORMATn	HEND	NODATA
WRITE 0	READ1	HLIM (n= 0, 1...9)	VEND	BADDATA

- (6) 単純行先式として (〈行先式〉) を用いることは出来ません。

例 GO TO (L1);

上の例で示すように行先式を () でくくることが禁止されます。行先式として文法上許されるものは、名札かスイッチ名ですから () を用いなくとも行先式は書けますので () を用いないようにして下さい。

- (7) コンパイル時に出力するリストにおいて、リスト・オプションの L, I, T, C が正常に働きます。

コンパイル時出力するリストの種類のうちソース・プログラム・リストとメモリ・リザーベーション・リストは正常に働きますが、レーベル・リスト、アイデンティファイア・リスト、ターゲット・リスト、コンスタント・リストの4種類は、ブロックが深くなると正常に出力されません。

- (8) 入力データがカードの 79, 80 カラムで終了することを禁止します。

入力データにおいてデータの区切として2個の空白を採用している場合、1枚のカードに書かれるデータがカラム79あるいは80で終了する場合、カードの切れ目でデータの区切りとなりませんので注意して下さい。

- (9) 行先式内でエラーが有り、4 0 2 6 エラー・ナンバ出力後、行先式の終りの ; の所で 2 3 0 6, 5 0 0 3 エラー・ナンバ が出力される。

- (10) 4 0 1 9 のエラー・ナンバを出力すべきなのに 1 4 0 1 となる場合があります。
- (11) 1 0 0 3 のエラー・ナンバを出力すべきなのに 1 0 0 0 となる場合があります。
- (12) 4 0 1 3 のエラー・ナンバを出力すべきなのに 4 0 0 9 となる場合があります。
- (13) 4 0 0 8 のエラー・ナンバを出力すべきなのに 1 4 0 3 となる場合があります。
- (14) 同一のエラーに対して、出力すべきエラー・ナンバが異なって出力される時がある。
- (15) MON\$\$ EXEQ ALGOL,, SM カードの後、MON\$\$ カードまたはダミー・カードを置いた場合、UEP A になります。
- (16) 書式の文法チェックが完全になされていない。
- (17) 6 0 2 2 のエラー・ナンバを出力すべきなのに 6 0 2 7 となる場合があります。
- (18) 6 0 2 4 のエラー・チェックが完全でない。
- (19) 6 2 0 0 のエラー・ナンバを出力すべきなのに 1 0 0 1 となる場合があります。
- (20) 6 0 0 0 のエラー・ナンバを出力後、コンパイラーの処理が正しく行なわれておらず、途中で処理が終了してしまいます。
- (21) 6 3 1 2 のエラー・ナンバを出力すべきなのに 6 0 1 4 となる場合があります。
- (22) 6 3 1 4 のエラー・ナンバを出力すべきなのに 6 3 1 3 となる場合があります。

《注 意 事 項》

- (1) 実パラメータとして算術式が用いられていて、recursive call となる PROCEDURE の場合、その実パラメータに対する仮パラメータは値とりとしなければなりません。
- (2) 一般に、回帰的に呼ばれる手続きに対して、次の条件を満たすと実行時ループの現象を生じます。
 - 実引数に演算子を含む式が書かれ、対応する仮引数が名前変えの場合。
 - 実引数の式に名前変えの仮引数を含む場合。

5. ダイアグノスティック・メッセージ（続）について

エラー番号	エラーメッセージ・意味・例
1 0 0	REPETITION NUMBER NOT AN INTEGER 。 DATA 文の繰り返し数が整数型定数ではありません。 [例] 。 { DIMENSION REP (10) DATA (REP(I), I=1, 10)/10. *2.0/
1 0 1	TWO ADJACENT OPERANDS WITH NO INTERVENING OPERATOR IN CONSTANT LIST 。 DATA 文の定数の並びの中で定数間に区切記号がありません。 [例] 。 { LOGICAL L DATA L/3. TRUE. /

エラー番号	エラーメッセージ・意味・例
1 0 2	<p>OPERAND IN CONSTANT LIST NOT A CONSTANT</p> <p>◦ DATA 文の定数の並びに定数以外のものがあります。</p> <p>[例]</p> <p>◦ DATA B1, B2/ A1, A2/</p>
1 0 3	<p>SYNTAX ERROR IN NUMERIC CONSTANT</p> <p>◦ 数値型定数に文法違反があります。</p> <p>[例]</p> <p>◦ DATA B/23 F 0.2/</p>
1 0 4	<p>SYNTAX ERROR IN COMPLEX CONSTANT</p> <p>◦ 複素数型定数に文法違反があります。</p>
1 0 5	<p>REPETITION NUMBER GREATER THAN 100,000</p> <p>◦ DATA 文の繰り返し数が 100,000 を越えています。</p> <p>[例]</p> <p>◦ { DIMENSION A (100001) DATA (A(I), I=1, 100001) / 100001 * 1.0 /</p>
1 0 6	<p>CONSTANT USED AS FUNCTION OR SUBROUTINE NAME</p> <p>◦ 定数が関数名またはサブルーチン名として使われています。</p> <p>[例]</p> <p>◦ B= 2 1 2 (I) + 3 1 8 (J)</p> <p>◦ CALL 601 (I, R, D, C, L, S)</p>
1 0 7	<p>ILLEGAL BRANCH LIST IN ARITHMETIC IF</p> <p>◦ 算術 IF 文の文番号の並びが不正です。</p> <p>[例]</p> <p>◦ IF (I) 1, 2</p> <p>◦ IF (R) 1, 2, 3, 4</p>
1 0 8	<p>ILLEGAL EXPRESSION SYNTAX</p> <p>◦ 式に文法違反があります。</p> <p>[例]</p> <p>◦ L=A. NOT. B</p> <p>◦ X=A*(B+R)Y</p>
1 0 9	<p>SUPERFLUOUS = SIGN IN EXPRESSION</p> <p>◦ 式の中に不用品な “=” 記号があります。</p> <p>[例]</p> <p>◦ IF (A=B) GO TO 109</p>
1 1 0	<p>TOO MANY RIGHT PARENTHESES IN EXPRESSION</p> <p>◦ 式の中で右カッコが多すぎます。</p> <p>(左カッコが足りません)</p> <p>[例]</p> <p>◦ A=B*(C+D))</p>
1 1 1	<p>DATA EXCEEDS 262K OF STORAGE</p> <p>◦ データが 262K を越えています。</p>

エラー番号	エラーメッセージ・意味・例
1 1 2	<p>EQUIVALENCE ALTERS THE BASE OF COMMON</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ EQUIVALENCE 文で、共通ブロックの拡張によって共通ブロックの開始番地を越えています。 <p>[例]</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ $\left\{ \begin{array}{l} \text{COMMON X, Y} \\ \text{DIMENSION Z (4)} \\ \text{EQUIVALENCE (Y, Z (3))} \end{array} \right.$
1 1 3	<p>IMCOMPLETE EXPRESSION</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 式が不完全です。 <p>[例]</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ $A = B *$ ◦ $A =$
1 1 4	<p>EQUIVALENCE JOINS TWO COMMON BLOCKS VIA "\$"</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ EQUIVALENCE 文で2つの共通ブロックを結んでいます。 <p>[例]</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ $\left\{ \begin{array}{l} \text{COMMON /BLK 1 /A, B, C, D} \\ \text{COMMON / BLK 2 /X, Y, Z} \\ \text{EQUIVALENCE (A, X)} \end{array} \right.$
1 1 5	<p>WRONG TYPE OF INTRINSIC FUNCTION ARGUMENT</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 組み込み関数の引用で実引数のデータ型が正しくありません。 <p>[例]</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ $\left\{ \begin{array}{l} \text{INTEGER I} \\ \text{R} = \text{SIN (I)} \end{array} \right.$ ◦ $\left\{ \begin{array}{l} \text{REAL R} \\ \text{I} = \text{IABS (R)} \end{array} \right.$
1 1 6	<p>WRONG NUMBER OF ARGUMENTS FOR INTRINSIC FUNCTION</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 組み込み関数の引用で実引数の個数が正しくありません。 <p>[例]</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ $A = \text{SIN (X, Y)}$ ◦ $I = \text{IOR (J)}$
1 1 7	<p>AT LEAST TWO ARGUMENTS REQUIRED FOR FUNCTION "\$"</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ この関数には少なくとも2つの実引数が必要です。 <p>[例]</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ $I = \text{MAX 0 (J)}$ ◦ $I = \text{MIN 0 (J)}$
1 1 8	<p>"\$" UNDEFINED SUBSCRIPT NAME</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 未定義な添字があります。 <p>[例]</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ $\left\{ \begin{array}{l} \text{DIMENSION A (20, 20)} \\ \text{DATA ((A(I, J), I=1, 20), JJ=1, 20) / 400 * 1.0 /} \end{array} \right.$

エラー番号	エラーメッセージ・意味・例
1 1 9	<p>DATA STATEMENT INITIALIZES DUMMY ARRAY "\$"</p> <ul style="list-style-type: none"> DATA 文で仮引数の配列を使用しています。 <p>[例]</p> <ul style="list-style-type: none"> $\left\{ \begin{array}{l} \text{FUNCTION FUN (A, B)} \\ \text{DIMENSION A(10)} \\ \text{DATA A/10 * 10.0 /} \end{array} \right.$
1 2 1	<p>SYNTAX ERROR IN VARIABLE LIST</p> <ul style="list-style-type: none"> DATA 文の変数の並びに文法違反があります。 <p>[例]</p> <ul style="list-style-type: none"> DATA A+B / 2.0, 1.0 /
1 2 2	<p>WARNING: ARRAY ELEMENT OF "\$" USED IN STATEMENT FUNCTION EXPRESSION ... ACCEPTED</p> <ul style="list-style-type: none"> 文関数の式の中に配列要素があります。 <p>[例]</p> <ul style="list-style-type: none"> FUN(X, Y, Z) = X * Y * Z * DIM(4)
1 2 3	<p>SYNTAX ERROR IN STATEMENT FUNCTION ARGUMENT LIST</p> <ul style="list-style-type: none"> 文関数の定義で、仮引数の並びに文法違反があります。 <p>[例]</p> <ul style="list-style-type: none"> F(A, B) * C = A * B * C *
1 2 5	<p>TOO MANY LEFT PARENTHESES IN EXPRESSION</p> <ul style="list-style-type: none"> 式の中で左括弧が多すぎます。 (右括弧が足りません) <p>[例]</p> <ul style="list-style-type: none"> A = B * ((X + Y)
1 2 6	<p>COMMA FOUND EMBEDDED IN EXPRESSION</p> <ul style="list-style-type: none"> 式の中に“,” 記号があります。
1 2 7	<p>CONSTANT USED ON LEFT SIDE OF ASSIGNMENT STATEMENT</p> <ul style="list-style-type: none"> 定数が代入文の左辺に使用されています。 <p>[例]</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.0 = A
1 2 8	<p>WARNING: REDUNDANT IMPLICIT TYPE DECLARATION</p> <ul style="list-style-type: none"> IMPLICIT 文に2重の宣言があります。 <p>[例]</p> <ul style="list-style-type: none"> $\left\{ \begin{array}{l} \text{IMPLICIT REAL (A)} \\ \text{IMPLICIT REAL (A)} \end{array} \right.$
1 2 9	<p>WARNING: REDUNDANT TYPE DECLARATION FOR "\$"</p> <ul style="list-style-type: none"> 型宣言文に2重の宣言があります。 <p>[例]</p> <ul style="list-style-type: none"> $\left\{ \begin{array}{l} \text{COMPLEX C} \\ \text{COMPLEX C} \end{array} \right.$

エラー番号	エラーメッセージ・意味・例
1 3 8	<p>COMMON BLOCK "\$" EXCEEDS 262K</p> <ul style="list-style-type: none"> 共通ブロックの大きさが262Kを越えています。 <p>[例]</p> <pre> DIMENSION A(8200), B(8200), E(8200), * 1F(8200) COMMON /BLK/A, B, E, F ↑↑ カラム 67 </pre>
1 3 9	<p>FIXED POINT CONSTANT OUT OF RANGE</p> <ul style="list-style-type: none"> 整数型定数が範囲外にあります。 (±8388607 までです) <p>[例]</p> <ul style="list-style-type: none"> I = 8388608
1 4 0	<p>"\$" IS A DUPLICATE COMMON ENTRY OR IS DECLARED IN MORE THAN ONE COMMON BLOCK</p> <ul style="list-style-type: none"> 共通ブロックの宣言で、同一名が2重にあるいは二つ以上の共通ブロックで宣言されています。 <p>[例]</p> <ul style="list-style-type: none"> COMMON/BLK1/A, B/BLK2/B, C
1 4 1	<p>ARRAY "\$" EXCEEDS 262K</p> <ul style="list-style-type: none"> 配列の大きさが262Kを越えています。 <p>[例]</p> <ul style="list-style-type: none"> COMMON/BL/A (512, 512)
1 4 2	<p>NO PUNCTUATION FOLLOWING REFERENCE TO ELEMENT OF ARRAY "\$"</p> <ul style="list-style-type: none"> 配列要素の参照に文法違反があります。 (たとえば, ", " がありません) <p>[例]</p> <ul style="list-style-type: none"> WRITE (3,4) (DIM(I) I=1, 10)
1 4 3	<p>EXPRESSION NESTED TOO DEEPLY</p> <ul style="list-style-type: none"> 式の重ねが多すぎます。
1 4 4	<p>SYNTAX ERROR IN DO STATEMENT</p> <ul style="list-style-type: none"> DO文に文法違反があります。 <p>[例]</p> <ul style="list-style-type: none"> DO 123 I=J, K/ DO 123 I=J, K, M,
1 4 5	<p>BACKWARD STATEMENT REFERENCE IN DO STATEMENT</p> <ul style="list-style-type: none"> DO文の文末文が、そのDO文よりも前にあります。 <p>[例]</p> <pre> * 145 CONTINUE DO 145 I=1, 10, 2 </pre>

エラー番号	エラーメッセージ・意味・例
1 4 6	<p>ILLEGL NESTING OF DO LOOPS</p> <p>◦ DO 文の重ねが正しくありません。</p> <p>[例]</p> <pre> DO 1 I1 = J, K DO 2 I2 = M, N 1 CONTINUE 2 CONTINUE </pre>
1 4 7	<p>NON-INTEGER USED AS DO LOOP CONTROL PARAMETER</p> <p>◦ DO 文の制御変数が整数型ではありません。</p> <p>[例]</p> <pre> REAL X, Y, Z DO 100 X=Y, Z 100 CONTINUE </pre>
1 4 8	<p>EQUIVALENCE ALTERS COMMON ALLOCATION OF "\$"</p> <p>◦ EQUIVALENCE 文で、共通ブロックに対して矛盾した宣言があります。</p> <p>[例]</p> <pre> COMMON A, B, C, D EQUIVALENCE (A, C) </pre>
1 4 9	<p>UNDEFINED ARRAY REFERENCE OR LABELED STATEMENT FUNCTION</p> <p>◦ 未定義な配列の参照あるいは、文番号のついた文関数があります。</p> <p>[例]</p> <pre> 11 ICALX (I, J, K) = (I+J) * K </pre>
1 5 0	<p>UNDEFINED ARRAY REFERENCE FOLLOWS LOGICAL IF</p> <p>◦ 論理 IF 文に続いて未定義な配列の参照があります。 (あるいは文関数の宣言があります)</p> <p>[例]</p> <pre> IF (AA. EQ. BB) ICALCX (I, J) = I + J (ICALCX が配列として宣言されていないとします) </pre>
1 5 1	<p>SYNTAX ERROR IN READ / WRITE LIST</p> <p>◦ 入出力文の並びに文法違反があります。</p> <p>[例]</p> <pre> READ (2, 1) A * B </pre>
1 5 2	<p>ILLEGAL SYNTAX IN FORMAT STATEMENT</p> <p>◦ FORMAT 文に文法違反があります。</p> <p>[例]</p> <pre> 1521 FORMAT (1H1, K 10. 3) 1522 FORMAT (1H2, 21 * F 10. 3) </pre>
1 5 3	<p>SCALE FACTOR IS TOO LARGE</p> <p>◦ FORMAT 文の桁移動数が範囲外にあります。 (± 2047 までです)</p> <p>[例]</p> <pre> 153 FORMAT (1H3, 2048 PF 10, 3) </pre>

エラー番号	エラーメッセージ・意味・例
1 5 4	REPEAT FACTÖR IS TÖÖ LARGE ◦ FÖRMAT 文の反復数が大きすぎます。 (最大 99 までです) 〔例〕 ◦ 154 FÖRMAT (1H1, 122F 10. 3)
1 5 5	WARNING: CHARACTER STRING LÖNGER THAN 133 CHARACTERS ◦ FÖRMAT 文の文字ストリングの長さが 133 文字を越えています。 〔例〕 ◦ 155 FÖRMAT (1H△, 134H0 Z)
1 5 6	FIELD WIDTH IS GREATER THAN 63 ◦ FÖRMAT 文の欄の幅が 63 を越えています。 〔例〕 ◦ 156 FÖRMAT (1H△, F64. 40)
1 5 7	FRACTIÖN WIDTH IS GREATER THAN 63 ◦ FÖRMAT 文の小数部の幅が 63 を越えています。 〔例〕 ◦ 157 FÖRMAT (1H△, F10. 64)
1 5 8	WARNING: T SPECIFICATIÖN PÖSITIÖNS ÖUT ÖF A 133 CHARACTER BUFFER ◦ FÖRMAT 文の T 変換の欄の数が 133 を越えています。 〔例〕 ◦ 158 FÖRMAT (1H△, T140, F10. 3)
1 5 9	EXCESS RIGHT PARENTHESSES IN FÖRMAT ◦ FÖRMAT 文の右括弧が多すぎます。 (左括弧が足りません) 〔例〕 ◦ 159 FÖRMAT (1H△, F10. 3))
1 6 0	NUMERIC ITEM USED IN ILLEGAL FÖRMAT CÖNTEXT ◦ FÖRMAT 文で数字だけの欄記述子があります。 〔例〕 ◦ 160 FÖRMAT (1H△, 124P2, 10. 3)
1 6 1	WARNING: EXTRANEÖUS INFÖRMATIÖN FÖLLÖWING CÖNTINUE STATEMENT ◦ CÖNTINUE 文に余分な情報があります。 〔例〕 ◦ 161 CÖNTINUE 123
1 6 2	MISSING DECIMAL PÖINT IN F, E ÖR D FÖRMAT SPECIFICATIÖN ◦ FÖRMAT 文の F, E, D 変換で “.” がありません。 〔例〕 ◦ 162 FÖRMAT (1H△, F 20)

エラー番号	エラーメッセージ・意味・例
1 6 3	<p>COMPLEX CONSTANT NOT FOLLOWED BY DELIMITER</p> <ul style="list-style-type: none"> 複素数型定数に続く記述が正しくありません。 <p>[例]</p> <ul style="list-style-type: none"> C=(1., 2.) X
1 6 4	<p>EXCESS NESTED PARENTHESES IN FORMAT</p> <ul style="list-style-type: none"> FORMAT 文で括弧の重ねが多すぎます。 (最大3 重までです) <p>[例]</p> <ul style="list-style-type: none"> 164 FORMAT (1H△, (((F10. 3))))
1 6 5	<p>EXCESS LEFT PARENTHESIS IN FORMAT</p> <ul style="list-style-type: none"> FORMAT 文で左括弧が多すぎます。 (右括弧が足りません) <p>[例]</p> <ul style="list-style-type: none"> 165 FORMAT (1H△, 2 (F10. 3)
1 6 6	<p>NON-INTEGER USED AS UNIT NUMBER IN R/W STATEMENT</p> <ul style="list-style-type: none"> 入出力文で、ユニット番号として整数型以外が使用されています。 <p>[例]</p> <ul style="list-style-type: none"> READ (2.0, 1) A <ul style="list-style-type: none"> REAL A WRITE (A) X
1 6 7	<p>WARNING: NON-COMMON DATA IN BLOCK DATA SUBPROGRAM</p> <ul style="list-style-type: none"> BLOCK DATA 副プログラムで共通ブロックを参照しない DATA 文があります。 <p>[例]</p> <ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> BLOCK DATA COMMON /BLK/I, R DATA A, B/2.2, 4.4/
1 6 8	<p>SYNTAX ERROR IN IMPLIED DO LOOP IN R/W STATEMENT</p> <ul style="list-style-type: none"> 入出力文で、DO 型並びに文法違反があります。 <p>[例]</p> <ul style="list-style-type: none"> READ (1) (A(I), I = 10 * 10)
1 6 9	<p>SYNTAX ERROR IN UNCONDITIONAL GO TO STATEMENT</p> <ul style="list-style-type: none"> 無条件 GO TO 文に文法違反があります。
1 7 0	<p>SYNTAX ERROR IN LIST OF COMPUTED GO TO STATEMENT</p> <ul style="list-style-type: none"> 計算形 GO TO 文の中の並びに文法違反があります。 <p>[例]</p> <ul style="list-style-type: none"> GO TO (10, 100 /), I GO TO (100 (
1 7 1	<p>MISSING COMMA FOLLOWING LIST OF COMPUTED GO TO</p> <ul style="list-style-type: none"> 計算形 GO TO 文の中の並びに続く “,” がありません。 <p>[例]</p> <ul style="list-style-type: none"> GO TO (10, 100) I

エラー番号	エラーメッセージ・意味・例
1 7 2	MISSING OR ILLEGAL OPERAND FOLLOWING LIST OF COMPUTED GO TO ◦ 計算形 GO TO 文の中の並びに続く整数型変数がないか、あるいは正しくありません。 [例] ◦ GO TO (100, 200), ◦ { REAL A GO TO (100, 200), A
1 7 3	WARNING: EXTRANEOUS INFORMATION AT END OF COMPUTED GO TO ◦ 計算形 GO TO 文に続いて余分な情報があります。 [例] ◦ GO TO (10, 100), K * J ◦ GO TO (20, 200), I /
1 7 4	MISSING OR ILLEGAL OPERAND BEFORE LIST OF ASSIGNED GO TO ◦ 割当て形 GO TO 文で、整数型変数がないかあるいは、正しくありません。 [例] ◦ GO TO, (10, 100) ◦ { REAL A GO TO A, (10, 100)
1 7 5	MISSING LIST AND/OR PRECEDING COMMA OF ASSIGNED GO TO ◦ 割当て形 GO TO 文の中の並びあるいは、その前のコンマのいずれかがないか、あるいはその両方がありません。
1 7 6	FIRST OPERAND OF ASSIGN STATEMENT MISSING OR ILLEGAL ◦ ASSIGN 文で文番号がないか、あるいは正しくありません。
1 7 7	MISSING DELIMITER FOLLOWING FIRST OPERAND OF ASSIGN STATEMENT ◦ ASSIGN 文で文番号の次にあるべき“TO”がありません。 [例] ◦ ASSIGN 100 T
1 7 8	SECOND OPERAND OF ASSIGN STATEMENT MISSING OR ILLEGAL ◦ ASSIGN 文で整数型変数がないか、あるいは正しくありません。 [例] ◦ { REAL A ASSIGN 100 TO A
1 7 9	WARNING: EXTRANEOUS INFORMATION FOLLOWING SECOND OPERAND OF ASSIGN STATEMENT ◦ ASSIGN 文で整数型変数に続いて余分な情報があります。 [例] ◦ ASSIGN 10 TO K+J ◦ ASSIGN 10 TO K, J

エラー番号	エラーメッセージ・意味・例
1 8 0	MISSING OR ILLEGAL UNIT DESIGNATOR IN I/O STATEMENT 。 入出力文でユニット番号の指定がないか、あるいは正しくありません。 〔例〕 <ul style="list-style-type: none"> REAL A BACKSPACE A REAL B END FILE B
1 8 1	WARNING: EXTRANEOUS INFORMATION FOLLOWING I/O UNIT DESIGNATOR 。 入出力文でユニット番号に続いて余分な情報があります。 〔例〕 <ul style="list-style-type: none"> REWIND I+1 BACKSPACE I*J END FILE I+J
1 8 2	WARNING: ILLEGAL DISPLAY STRING IN STOP OR PAUSE STATEMENT 。 STOP 文あるいは PAUSE 文で表示文字が正しくありません。 〔例〕 <ul style="list-style-type: none"> STOP (100) PAUSE A*B
1 8 3	WARNING: EXTRANEOUS INFORMATION FOLLOWING DISPLAY STRING IN STOP OR PAUSE STATEMENT 。 STOP 文あるいは PAUSE 文の表示文字に続いて余分な情報があります。 〔例〕 <ul style="list-style-type: none"> STOP :123: 123 PAUSE 1-2
1 8 4	WARNING: DISPLAY STRING TOO LONG IN STOP OR PAUSE STATEMENT 。 STOP 文あるいは PAUSE 文で表示文字が40字を超えています。 〔例〕 <ul style="list-style-type: none"> STOP : : <p style="text-align: center;">41 字以上</p>
1 8 6	EXCESS LEFT PARENTHESIS OR ILLEGAL END OF FORMAT 。 FORMAT 文で左括弧が多すぎるか、あるいは途中で終わっています。 〔例〕 <ul style="list-style-type: none"> 186 FORMAT (1H△, F10. 3, 3X
1 8 7	WARNING: EXTRANEOUS INFORMATION FOLLOWING OPERAND OF UNCONDITIONAL GO TO 。 無条件 GO TO 文の後に余分な情報があります。 〔例〕 <ul style="list-style-type: none"> GO TO 100XYZ

エラー番号	エラーメッセージ・意味・例
1 8 8	<p>ILLEGAL STATEMENT TERMINATING A DŌ LŌOP</p> <ul style="list-style-type: none"> 。DŌ 文の文末に許されない文が使用されています。 (許されない文とは、GŌ TŌ 文、算術 IF 文、STŌP 文、RETURN 文、PAUSE 文あるいは DŌ 文、もしくはこれらを含んだ論理 IF 文です) <p>[例]</p> <ul style="list-style-type: none"> 。 <ul style="list-style-type: none"> DŌ 1 I=J,K 1 STŌP
1 8 9	<p>NŌN-CŌMMŌN DATA AND PRŌGRAM STRING ARE TŌŌ LARGE</p> <ul style="list-style-type: none"> 。オブジェクトプログラムが大きすぎます。
1 9 0	<p>ILLEGAL SIZE RELATIŌNSHIP BETWEEN D AND W IN FŌRMAT SPECIFICATIŌN</p> <ul style="list-style-type: none"> 。FŌRMAT 文で“D”と“W”の関係が正しくありません。 <p>[例]</p> <ul style="list-style-type: none"> 。190 FŌRMAT (1H△, F10.13)
1 9 1	<p>STRING VALUE ASSIGNED TŌ DP ŌR CŌMPLEX VARIABLE</p> <ul style="list-style-type: none"> 。文字型の値が倍精度実数型あるいは複素数型変数に代入されています。 <p>[例]</p> <ul style="list-style-type: none"> 。 <ul style="list-style-type: none"> DŌUBLE D STRING S D=S
1 9 2	<p>LŌGICAL VALUE ASSIGNED TŌ NŌN-LŌGICAL VARIABLE</p> <ul style="list-style-type: none"> 。論理型の値が非論理型変数に代入されています。 <p>[例]</p> <ul style="list-style-type: none"> 。 <ul style="list-style-type: none"> LŌGICAL L REAL R R=L 。 <ul style="list-style-type: none"> INTEGER I I=.TRUE.
1 9 3	<p>NUMERIC VALUE ASSIGNED TŌ NŌN-NUMERIC VARIABLE</p> <ul style="list-style-type: none"> 。数値型の値が非数値型変数に代入されています。 <p>[例]</p> <ul style="list-style-type: none"> 。 <ul style="list-style-type: none"> LOGICAL L REAL R L=R
1 9 4	<p>NUMERIC ŌPERATIŌN ŌN NŌN-NUMERIC DATA</p> <ul style="list-style-type: none"> 。非数値型データに対する算術演算があります。 <p>[例]</p> <ul style="list-style-type: none"> 。 <ul style="list-style-type: none"> LŌGICAL L1, L2 REAL A A=L1+L2

エラー番号	エラーメッセージ・意味・例
1 9 5	<p>ILLEGAL EXPONENTIATION</p> <ul style="list-style-type: none"> 許されない巾乗演算があります。 (複素数型を指数とする巾乗演算、及び複素数型を基数とした場合の整数型の指数以外の巾乗演算は許されません) <p>[例]</p> <ul style="list-style-type: none"> $\begin{cases} \text{COMPLEX C1, C2} \\ \text{REAL R} \\ \text{C1} = \text{R} \times \times \text{C2} \end{cases}$
1 9 6	<p>RELATION ENTAILS COMPARISON OF LOGICAL OR COMPLEX DATA</p> <ul style="list-style-type: none"> 関係演算で、論理型あるいは複素数型データの比較があります。 (複素数型データに対する関係演算は、.EQ. 及び.NE. のみ許されます) <p>[例]</p> <ul style="list-style-type: none"> $\begin{cases} \text{COMPLEX C1, C2} \\ \text{IF (C1. GT. C2) GO TO 100} \end{cases}$
1 9 7	<p>INCOMPATIBLE MIXTURE OF DATA TYPES IN EXPRESSION</p> <ul style="list-style-type: none"> 式の中でデータ型の不調和な混合演算があります。 <p>[例]</p> <ul style="list-style-type: none"> $\begin{cases} \text{REAL A, B} \\ \text{LOGICAL L} \\ \text{A} = \text{L} + \text{B} \end{cases}$
1 9 8	<p>NON-LOGICAL CONDITION FOR LOGICAL IF</p> <ul style="list-style-type: none"> 論理 IF 文に対して非論理型を使用しています。 <p>[例]</p> <ul style="list-style-type: none"> $\begin{cases} \text{REAL A, B} \\ \text{IF (A+B) GO TO 100} \end{cases}$
1 9 9	<p>LOGICAL OPERATION ON NON-LOGICAL DATA</p> <ul style="list-style-type: none"> 非論理型に対して論理演算があります。 <p>[例]</p> <ul style="list-style-type: none"> $\begin{cases} \text{REAL R1, R2} \\ \text{IF (R1. AND. R2) GO TO 100} \end{cases}$
2 0 0	<p>COMPLEX OR NON-NUMERIC ARITHMETIC IF EXPRESSION</p> <ul style="list-style-type: none"> 算術 IF 文で、複素数型データあるいは非数値型データが使用されています。 <p>[例]</p> <ul style="list-style-type: none"> $\begin{cases} \text{COMPLEX C} \\ \text{IF (C) 1, 2, 3} \end{cases}$
2 0 1	<p>ILLEGAL UNIT SPECIFICATION IN I/O STATEMENT-SHOULD BE INTEGER LESS THAN 17</p> <ul style="list-style-type: none"> 入出力文でユニット番号が正しくありません。 (ユニット番号は、1～16でなければなりません) <p>[例]</p> <ul style="list-style-type: none"> WRITE (17, LIST) A, B, C

エラー番号	エラーメッセージ・意味・例
2 0 2	NŌ VALUE RETURNED BY THIS FUNCTION ◦ この関数副プログラムでは、関数値が定義されません。 (関数名が一度は左辺に現われなければなりません)
2 0 3	ARRAY NAME "\$" USED AS A VARIABLE ◦ 配列名が変数として使用されています。 [例] ◦ $\begin{cases} \text{DIMENSION ARY (10)} \\ \text{ARY} = \text{A} + \text{B} \end{cases}$
2 0 4	UNDEFINED CONTROL VARIABLE "\$" ◦ 制御変数の値が未定義です。 [例] ◦ DATA (A(I), I=1, J)/10 * 3.0/
2 0 6	LIMIT OF NESTED DO STATEMENTS EXCEEDED ◦ DO文の重ねが多すぎます。 (最大63重までです)
2 0 7	WARNING: EXTRANEOUS INFORMATION FOLLOWING RETURN STATEMENT ◦ RETURN 文に余分な情報があります。 [例] ◦ RETURN 123
2 0 8	ILLEGAL CHARACTER "\$" IN NUMERIC CONSTANT ◦ 数値型定数に不正な文字があります。 [例] ◦ A=1.23\$5 ◦ DATA E/2F1.0 /
2 0 9	UNLABELED COMMON INITIALIZATION ◦ DATA 文で、無名共通ブロックが使用されています。 [例] ◦ $\begin{cases} \text{COMMON A(100)} \\ \text{DATA (A(I), I=1, 100)/100 * 1.1/} \end{cases}$
2 1 0	SYNTAX ERROR IN DEFINE FILE ◦ DEFINE FILE 文に文法違反があります。 [例] ◦ DEFINE FILE 10 (10, 10, E)
2 1 1	ILLEGAL UNIT IN DEFINE FILE ◦ DEFINE FILE 文のユニット番号が正しくありません。 (ユニット番号は、1-16 でなければなりません) [例] ◦ DEFINE FILE 17 (10, 10, U, I)
2 1 2	DEFINE FILE FORMAT NOT U, E, L ◦ DEFINE FILE 文の書式指定がU, E, Lのいずれでもありません。 [例] ◦ DEFINE FILE 1 (10, 10, A, IV)

エラー番号	エラーメッセージ・意味・例
2 1 3	<p>DIRECT ACCESS RECORD NO. NON-INTEGER</p> <p>◦ DIRECT ACCESS 文のレコード番号が整数型ではありません。</p> <p>[例]</p> <p>◦ { REAL R READ (I:R) A</p> <p>◦ { REAL X, Y WRITE (J: X+Y) B</p>
2 1 4	<p>FIND STATEMENT MUST NOT HAVE LIST</p> <p>◦ FIND 文に並びがあります。</p> <p>[例]</p> <p>◦ FIND (4:15) A, B, C</p>
2 1 5	<p>DUPLICATE DEFINE FILE STATEMENT</p> <p>◦ DEFINE FILE 文で同一ユニット番号に対して 2 重の宣言があります。</p> <p>[例]</p> <p>◦ { DEFINE FILE 16 (10, 10, L, I1) DEFINE FILE 16 (10, 10, L, I2)</p>
2 1 6	<p>RECORD SIZE OR COUNT NOT INTEGER CONSTANT IN DEFINE FILE</p> <p>◦ DEFINE FILE 文でレコードサイズあるいはレコード数の指定が整数型定数ではありません。</p> <p>[例]</p> <p>◦ DEFINE FILE 1 (I, J, U, I)</p>
2 1 7	<p>ASSOC. VARIABLE IN DEFINE FILE IS NOT INTEGER VARIABLE</p> <p>◦ DEFINE FILE 文で記録変数指定が整数型変数ではありません。</p> <p>[例]</p> <p>◦ DEFINE FILE 1 (10, 10, U, 1)</p>